

Por el Ing. Agr. Pablo Barbera, Carlos Maidana, Patricio Zapata, Ricardo Ramírez, Mario Ramírez, Juan Ramón Fernández, Pascual Benítez y Julio Benítez.

Los ensayos comparativos de rendimiento permiten conocer la adaptación y producción local de diferentes especies y cultivares. Durante el 2011 se evaluaron como verdeos de invierno diferentes materiales de raigrás anual (*Lolium multiflorum*) y avena (*Avena sativa, A. bizantina y A. strigosa*) en parcelas bajo corte. Con la información colectada de estos ensayos se puede determinar qué materiales disponibles en el mercado son recomendables para los productores de la zona.

Sitio y condiciones meteorológicas

Los ensayos se realizaron en suelos molisoles (Argiudoles ácuicos con horizonte A de textura franco arcillosa, pH 5,8, 3,0% de Materia Orgánica y 6,7 ppm de P) ubicados en la EEA INTA Mercedes (29? 8' 24'' S de latitud y 58? 51' 0'' O de longitud). Durante el otoño e invierno las precipitaciones fueron moderadas, con momentos de excesos y déficits hídricos alternados (Cuadro 1). El momento más seco fue de mediados de agosto a septiembre, y los meses de octubre y noviembre estuvieron bien provistos de precipitaciones, con 46 y 45 mm por encima del promedio histórico respectivamente. Las temperaturas fueron favorables para el crecimiento de los verdeos a partir de abril, y hubo sólo 7 heladas agronómicas durante el invierno.

Cuadro 1. Balance hídrico, temperatura media y heladas ocurridas en el período Marzo-noviembre 2011 en la EEA mercedes, Corrientes.

Mar

Abr

May

Jun

Jul

Ago

Sep

Oct

Nov

Lluvias	mm

66

97

22

94

57

39

38

192

175

Evaporación en tanque

132

66

61
45
59
69
100
75
104
Balance
-66
31
-39

49

-2

-30

-62

117

71

Temperatura

Media mensual 2011	ºC

25,1

21,2

16,5

12,8

13,7

15,7

18,8

17,9

21,7

Heladas

0

0

0

3

4

0

0

0

0

Raigrás anual

Se evaluaron 29 materiales de raigrás anual en un ensayo en bloques completos aleatorizados con 4 repeticiones y parcelas de 1,4 x 4 metros. La preparación del lote fue con barbecho químico (glifosato) a mediados de febrero, en un suelo sin laborear en años anteriores. Se sembró con una sembradora experimental el 13 de abril a razón de 20-25 kg de semilla/ha de acuerdo al cultivar, con una fertilización en la línea de siembra de 120 kg fosfato monoamónico/ha (11 -52-0). Se realizaron 3 fertilizaciones con urea durante el ciclo a razón de 70, 43,5 y 43,5 kg/ha (157 kg urea/ha en total) aplicados al voleo en preemergencia (19 de abril), luego del primer corte (15 de junio) y del tercer corte (5 de octubre) respectivamente.

La emergencia fue total el 25 de abril y el desarrollo general fue normal y sin presencia visible de enfermedades hasta agosto, con aparición de roya de la hoja. En el corte de octubre se visualizó un avance de la roya con respecto a agosto, no obstante la incidencia general de la enfermedad fue baja. La producción de materia seca fue alta al primer y segundo corte, en

respuesta a la alta fertilización nitrogenada inicial y buenas condiciones de humedad. Sobresalieron los materiales tetraploides **Bar HQ**, **Jumbo**, **Lazo**, **Jaguel**, **Bill Max**, **Attain** e **Is is**
por su alta producción inicial (>2500 kg MS/ha en la suma de los cortes 1 y 2). La imposibilidad de fertilización luego del corte 2 debido a la falta de humedad impidió altos rendimientos al corte 3, lo cual también afectó al corte 4 a pesar de una última fertilización con urea. Esto hizo que casi el 60% de la producción total se cosechara hasta mediados de agosto. En producción total sobresalieron los mismos materiales de alta producción inicial, con más de 4300 kg MS/ha para
Jumbo
,
Bill Max
,
Attain
y Bar HQ.

En cuanto a composición química, los materiales presentaron en promedio al primer corte 18% de proteína bruta y 0,25% de fósforo, y al segundo corte 13,3% de proteína y 0,20% de fósforo.

Cuadro 2. Producción de materia seca e incidencia de roya en 29 cultivares de raigrás anual en la EEA Mercedes, Corrientes en 2011.

corte 1

corte 2

corte 3

corte 4

acumulado

Roya

Cultivar

15-Jun

18-Ago

05-Oct

23-Nov

05-Oct

kg MS/ha

(0 a 4)

Jumbo

1481

1417

961

1201

5061

0,20

Bill Max

1227

1369

1304

914

4815

0,08

Attain

1338

1246

878

1211

4672

0,03

BAR HQ

1604

1398

946

360

4307

0,37

Isis

1210

1358

803

892

4263

0,00

Don Dino

954

1350

1195

714

4214

0,10

Lazo

1246

1512

889

565

4212

0,40

Angus

1018

1106

1465

592

4181

0,43

Federal

1017

1177

997

964

4155

0,00

Beefbuilder III

903

1178

1158

790

4029

0,25

Lonestar

1279

1150

1052

498

3978

0,38

Jagüel

1292

1314

634

728

3968

0,50

Barturbo

1005

1083

1050

803

3941

0,10

Baqueano

923

1480

711

779

3892

0,30

Ribeye

1175

1198

909

559

3840

0,03

MO1

748

1284

1078

584

3694

0,65

Bisonte

789

1289

841

743

3662

0,53

Paisano

1186

1197

706

564

3653

0,13

Caleufú

922

1392

679

643

3636

0,15

Sancho

859

1153

913

701

3626

0,55

Bolt

852

1077

1031

663

3622

0,00

Don Gianni

595

1316

838

711

3460

0,25

Surrey

821

891

666

1031

3410

0,33

Osiris

686

1185

646

863

3379

0,13

INIA Cetus

769

1058

960

555

3343

0,05

Florida 98

1036

1052

793

419

3299

0,63

Ducado

766

1232

706

440

3143

0,40

Yapa

905

968

545

407

2825

0,20

Bocado

520

1058

685

464

2727

0,35

Promedio

1004

1224

898

702

3828

0,26

MS (%)*

15,3

19,3

23,5

38,1

El color indica el valor relativo de la celda dentro de cada columna. A mayor intensidad, mayor producción de MS ó incidencia de roya. * Porcentaje de materia seca.

Avena

Se evaluaron 11 materiales de avena blanca (*Avena sativa* y *A. bizantina*) y 1 material de avena negra (*Avena strigosa*) sin identificación de cultivar, en un ensayo en bloques completos aleatorizados con 3 repeticiones y parcelas de 1,4 x 4 metros. La preparación del lote fue con una combinación de labranza convencional en febrero y barbecho químico (glifosato) en marzo, en un suelo sin laborear en los 3 años anteriores. Se sembró con una sembradora experimental el 4 de abril a razón de 70 a 95 kg de semilla/ha de acuerdo al cultivar, con una fertilización en la línea de siembra de 120 kg fosfato monoamónico/ha (11 -52-0). Se realizaron 2 fertilizaciones con urea de 50 kg/ha (100 kg urea/ha en total) aplicada al voleo en el macollaje (2 de mayo) y luego del primer corte (24 de junio).

La emergencia fue el 10 de abril y el desarrollo inicial fue normal, con buenas condiciones de humedad. Hubo presencia de roya de la hoja a partir del primer corte, y los cultivares **Aurora** y **Rocío** fueron los más afectados. De todas formas el nivel de incidencia fue bajo ya que en estos cultivares la afección nunca superó el valor 1 en la escala de 0 (sin presencia de pústulas) a 4 (hojas totalmente afectadas). Materiales destacables por su sanidad fueron

Maná
,
U16
,
Graciela
,
Calén
y
Milagros
. La avena negra no presentó prácticamente lesiones de roya en ningún corte.

La producción de materia seca fue alta al primer y segundo corte, en respuesta a las buenas condiciones de humedad. Sobresalió la **avena negra** y los materiales **Cristal**, **Maná** y **Violeta**, con más de 3400 kg MS/ha acumulados en los cortes 1 y 2. Al primer corte la avena negra fue cosechada en estado reproductivo y entregó el 66% de su producción total, en caso de haberse cortado antes podría haber producido más entre junio y septiembre. La producción general de los cortes 3 y 4 fue baja, en forma similar a lo ocurrido en raigrás y en relación a la falta de lluvias. Debido a esto
casi el 70% de la materia seca total se cosechó hasta inicios de agosto. En producción total sobresalieron los cultivares
Cristal
,
Maná
y
Carlota
con más de 5000 kg MS/ha.

El contenido de proteína bruta fue en promedio de 14,6 y 10,3% y el contenido de fósforo fue de 0,25 y 0,21% al primer y segundo corte respectivamente.

Cuadro 3. Producción de materia seca e incidencia de roya en 12 materiales de Avena en la EEA Mercedes, Corrientes en 2011.

Corte 1

Corte 2

Corte 3

Corte 4

Acumulado

Roya

Cultivar

13-Jun

08-Ago

07-Sept

09-Nov

07-Sept

kg MS/ha

(0 a 4)

Cristal

2145

1632

978

738

5492

0,57

Maná

1905

1748

819

801

5273

0,10

Carlota

1520

1753

863

902

5038

0,60

Graciela

1403

1776

871

946

4996

0,33

Violeta

1524

1887

770

727

4907

0,40

Marita

1525

1686

905

747

4862

0,43

Calén

1745

1518

690

604

4557

0,33

A. strigosa

2869

961

319

212

4361

0,07

U16

1660

1240

584

626

4110

0,23

Aurora

982

1468

807

793

4050

0,97

Milagros

1915

1050

550

483

3997

0,37

Rocío

1263

1151

726

766

3906

0,80

Promedio

1705

1489

740

695

4629

0,43

MS (%)*

19,5

21,4

22,9

48,6

El color indica el valor relativo de la celda dentro de cada columna. A mayor intensidad, mayor producción de MS ó incidencia de roya. * Porcentaje de materia seca.

Distribución de la producción de avena y raigrás

Las producciones de avena y raigrás no se pueden comparar entre sí con estos ensayos, porque fueron realizados en lugares diferentes y con distintos protocolos de preparación del barbecho y fertilización. De todas formas es interesante remarcar la alta producción inicial de avena, especialmente de avena negra (Figura 1). Contar con materiales que producen en distintos momentos permite armar cadenas forrajeras que combinan avena, raigrás y luego otros recursos estivales. Es importante cuantificar bien la superficie a realizar de avena negra, ya que su crecimiento es explosivo y si no se aprovecha rápidamente encaña y pierde capacidad de rebrote antes que termine el invierno.

Figura 1. Producción de materia seca de avena negra, avena blanca y raigrás en 4 cortes durante 2011 en la EEA Mercedes.

Comentarios finales

En raigrás durante el año 2011 tuvieron un desempeño superior al promedio los materiales **Jumbo, Bill Max, Attain, Bar HQ, Isis, Don Dino, Lazo, Angus, Federal, Beefbuilder III, Lonestar, Jagüel, Barturbo, Baqueano** y **Ribeye**. Se destacaron por su sanidad de hoja **Bar HQ, Isis, Federal, Ribeye** y **Bolt.**

En Avena blanca durante el año 2011 tuvieron un desempeño superior al promedio los materiales **Cristal, Maná, Carlota, Graciela, Violeta** y **Marita**. En sanidad de hoja se

destacaron **Maná** y **U16.** La **ave na negra** se destacó por su alta producción inicial, con 2/3 del total antes del 15 de junio, y por tener una sanidad de hoja superior a todos los materiales de avena blanca.